

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-260420

(43)公開日 平成10年(1998)9月29日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1345

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-65177

(22)出願日 平成9年(1997)3月18日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 金子 博光

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

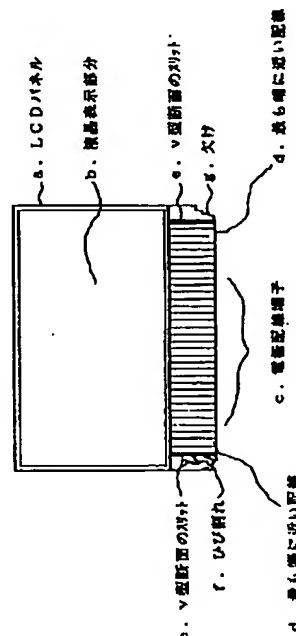
(54)【発明の名称】 LCDパネルおよびそれを具備した電子機器

(57)【要約】

【課題】LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分の割れや欠けが発生した場合その進行を防止する構造を提供するとともに、そのLCDパネルを具備した電子機器を提供することを目的とする。

【解決手段】LCDパネルは、電極配線端子付近において断面V型のスリットを電極配線端子と平行にもしくは垂直にまたは電極配線端子を囲うように設けたことを特徴とする。またそのLCDパネルを電子機器に具備したことを特徴とする。

【効果】LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れや欠けが発生しても、断面V型のスリットによりくい止められて、ひび割れや欠けによる配線切れを防止できる。また、該構造を有するLCDパネルを具備すれば電子機器の構造や、性能上の信頼性(品質)も格段に向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子と並行に入れた構造を持つことを特徴とするLCDパネル。

【請求項2】電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子と垂直に入れた構造を持つことを特徴とするLCDパネル。

【請求項3】電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子を囲う様に入れた構造を持つことを特徴とするLCDパネル。

【請求項4】請求項1又は請求項2又は請求項3のいずれかに記載の構造を持つLCDパネルと、該構造を有するLCDパネルを具備することを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、他の電子機器との電気的接続をする為の、電極端子を有するLCDパネルの、電極配線端子付近の構造に関する。

【0002】従来のLCDパネルの電極端子配線付近のガラス平面に、

1. 断面V型のスリットを電極端子配線と並行に入れた
2. 断面V型のスリットを電極端子配線と垂直に入れた
3. 断面V型のスリットを電極端子配線を囲う様に入れた

構造にすることにより、LCDパネル電極配線端子付近に外部から衝撃・応力が加わった場合に発生する、基材そのもののひび割れ・欠けの進行を最大限に防止することを特徴としている。さらに、該構造を有するLCDパネルを具備する電子機器に関する。

【0003】

【従来の技術】従来LCDパネルにおいて、他の電子機器との電気的接続をする為の電極配線端子は、液晶表示部分より外部（外側）のガラス平面に印刷配線されており（図5c）、ヒートシール及びゼブラコネクタ等を紹介して、他の電子機器と電気的接続を行なっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】先のLCDパネルにおいては、電極配線端子は前述した通り、液晶表示部より外部（外側）のガラス平面に印刷配線されている。この電極配線端子付近に外部から衝撃・応力等の機械的ストレスが加わった場合に、配線印刷しているガラス基材の端やエッジ部分がひび割れ、また欠け易く、それが進行し、電極配線端子部に達し、配線切れが発生する。特に他の電子機器との電気的接続を行なう際には、使用するヒートシールやゼブラコネクタの材質、またその実装方法・条件にもよるが、LCDパネル電極配線端子部分の近傍には、かなりの機械的ストレスが加えられる為、ガラス基材の端の部分が非常に割れやすく・欠けやすい。

【0005】また、LCDパネルそのものを扱う際にも、基材がガラスの為、その扱いには細心の注意をはら

わないと安易に割れ・欠けが発生する。これらのひび割れや欠けがガラス基材上で進行して、電極配線端子の配線切れを引き起こす。

【0006】本発明は、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分に割れ・欠けが発生した場合、その進行を最大限に防止する構造を提供することを目的とし、前記不具合を解決するものである。

【0007】また、本発明は、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分に割れ・欠けが発生した場合、その進行を最大限に防止する構造を有するLCDパネルを、具備する電子機器を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載のLCDパネルは、電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子と並行にいれた構造をもつことを特徴とする。

【0009】この発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子と並行にいれた断面V型のスリットによりくいとめられ、電極配線に対し、垂直方向からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止できるという効果を奏する。

【0010】本発明の請求項2記載のLCDパネルは、電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子と垂直にいれた構造をもつことを特徴とする。

【0011】この発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子と垂直にいれた断面V型のスリットによりくいとめられ、電極配線に対し、並行方向からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止できるという効果を奏する。

【0012】本発明の請求項3記載のLCDパネルは、電極配線端子付近に、断面V型のスリットを電極配線端子を囲う様にいれた構造をもつことを特徴とする。

【0013】この発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子を囲う様にいれた断面V型のスリットによりくいとめられ、電極配線の外周全般からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止できるという効果を奏する。

【0014】本発明の請求項4記載の電子機器は、請求項1又は2又は3のいずれかに記載の構造を持つLCDパネルと、該構造を有するLCDパネルを具備することを特徴とする。

【0015】この発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子を近傍にいれた断面V型のスリットによりくいとめられ、電極配線の外周全般からのひび割れ・欠けによる配線切れが

最大限に防止でき、該構造を有するLCDパネルを具備する電子機器の構造・性能上の信頼性(品質)が格段に向上するという効果を奏する。

【0016】

【作用】LCDパネルの電極配線端子部分付近に、ガラス基材端から発生するひび割れ・欠けの進行を最大限に防止する構造をもたせて、かかる不具合を解消した。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0018】(実施の形態1)図1は、請求項1記載の発明に係るLCDパネル(図1a)構造の第1の実施の形態を示す図である。その構造を説明すると、LCDパネルの電極配線端子(図1c)の中で最も端(ガラスのエッジ)に近い配線(図1d)の外側に、電極配線方向と並行に断面V型のスリット(図1e)を施す。このスリットを授けたことにより、電極端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ(図1f)・欠け(図1g)が発生した場合、その進行が、断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線に対し、垂直方向からのひび割れ(図1f)・欠け(図1g)による配線切れ(図1h)が最大限に防止できるという効果を奏する。なおここで授けたスリットの形状については、その断面形状が、半円型でもよいし、角型等でもよい。また、その深さ寸法については、LCDパネルに使用しているガラス基材の厚さにもよるが、製品強度・信頼性上、厚さDに対して、スリットの深さTは、次式程度が望ましい。

【0019】 $T < 1/3 * D$

図2は、請求項2記載の発明に係るLCDパネル(図2a)構造の第1の実施の形態を示す図である。その構造を説明すると、LCDパネルの電極配線端子(図2c)の近傍で端(ガラスのエッジ)側に、電極配線方向と垂直(ガラスエッジに対しては並行)に断面V型のスリット(図2e)を施す。このスリットを授けたことにより、電極端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ(図2f)・欠け(図2g)が発生した場合、その進行が、断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線に対し、並行方向からのひび割れ(図2f)・欠け(図2g)による配線切れが最大限に防止できるという効果を奏する。なおここで授けたスリットの形状については、請求項1の実施の形態と同じくその断面形状が、半円型でもよいし、角型等でもよい。また、その深さ寸法についても請求項1と同じである。

【0020】図3は、請求項3記載の発明に係るLCDパネル(図3a)構造の第1の実施の形態を示す図である。その構造を説明すると、LCDパネルの電極配線端子(図3c)の近傍で、電極配線端子を囲う様に(ガラスエッジラインに合わせて)断面V型のスリット(図3e)を施す。このスリットを授けたことにより、請求項

1. 2に同じく、電極端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ(図3f)・欠け(図3g)の進行が、断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線の外周からのひび割れ(図3f)・欠け(図3g)による配線切れが最大限に防止できるという効果を奏する。なおここで授けたスリットの形状については、請求項1の実施の形態と同じである。また、その深さ寸法についても請求項1と同じである。

【0021】図4、請求項4記載の発明に係る電子機器の第1の実施の形態を示す図である。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子と並行に設けた断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線に対し、垂直方向からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止する効果がある。

【0023】また、本発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子と垂直に設けた断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線に対し、並行方向からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止する効果がある。

【0024】また、本発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子を囲う様に設けた断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線の外周全般からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止する効果がある。

【0025】また、本発明によれば、LCDパネルの電極配線端子付近のガラス基材の端やエッジ部分にひび割れ・欠けが発生した場合、その進行が、電極配線端子を近傍に設けた断面V型のスリットによりくい止められ、電極配線の外周全般からのひび割れ・欠けによる配線切れが最大限に防止でき、該構造を有するLCDパネルを具備する電子機器の構造・性能上の信頼性(品質)が格段に向上するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すLCDパネルの電極配線端子部分近傍の平面図。

【図2】本発明の一実施の形態を示すLCDパネルの電極配線端子部分近傍の平面図。

【図3】本発明の一実施の形態を示すLCDパネルの電極配線端子部分近傍の平面図。

【図4】本発明の一実施の形態を示す電子機器の概念図。

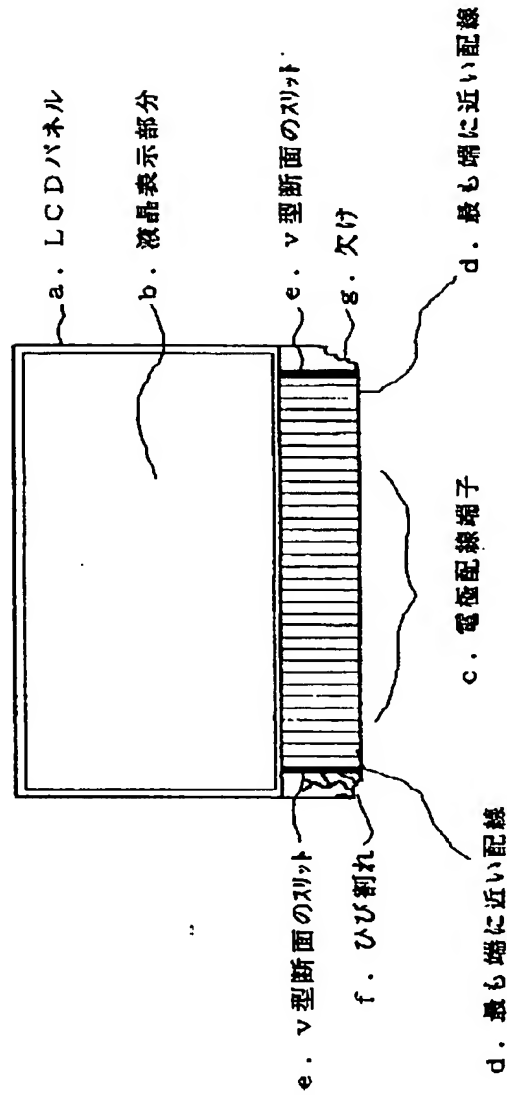
【図5】従来のLCDパネルの電極配線端子部分近傍の平面図。

【符号の説明】

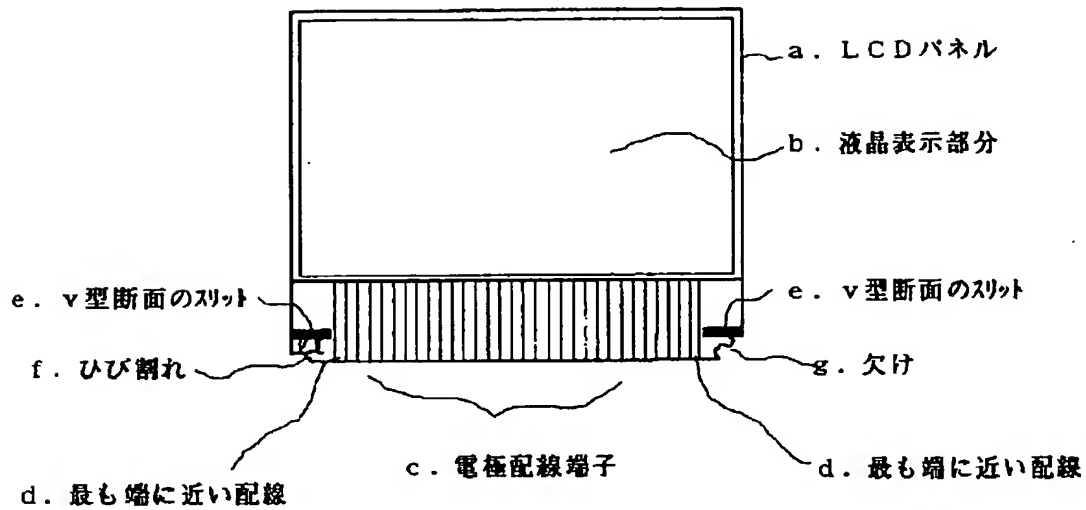
- a. LCDパネル
- b. 液晶表示部分
- c. 電極配線端子
- d. 最も端に近い配線
- e. V型断面のスリット
- f. ひび割れ

- g. 欠け
- h. 電極配線切れ
- i. pcbボード
- j. ヒートシール
- k. TAB

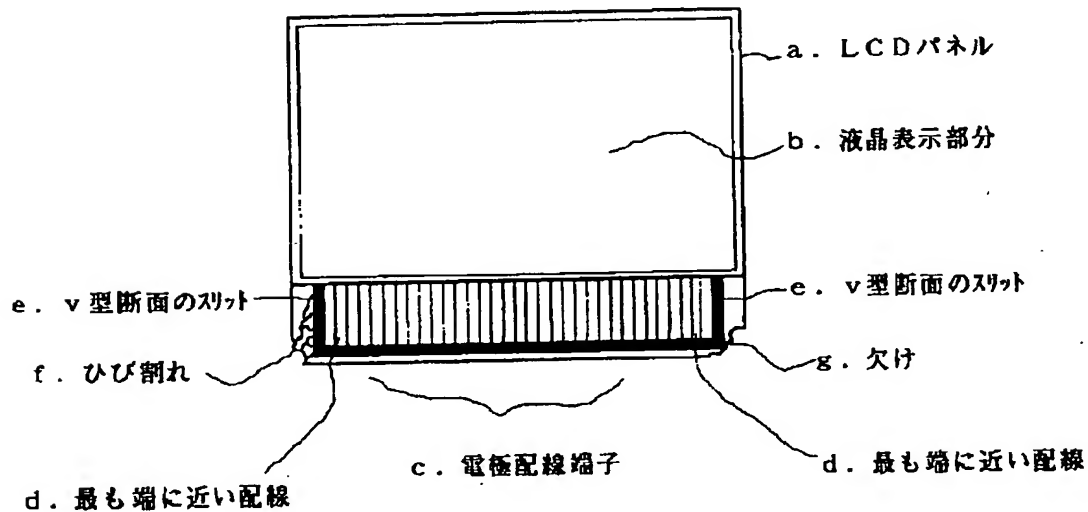
【図1】



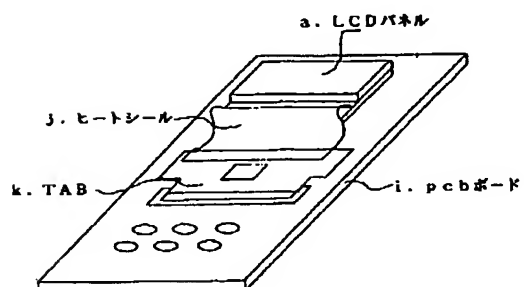
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

